

PROBIÓTICO E ANTIBIÓTICO COMO PROMOTORES DE CRESCIMENTO PARA FRANGOS DE CORTE

SOUZA, L.F.A.*; ARAÚJO, D.N.; ASTOLPHI, J.L.L.; DIAS, L.B.M.; AMBIEL, A.C.; SANTOS, L.S.; CARMO, A.J.; SILVA, P.C.G.

* Departamento de Ciências Agrárias da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Trabalho financiado pela UNOESTE

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da suplementação com probiótico e antibiótico na nutrição de frangos de corte sobre o desempenho e rendimento de carcaça e de cortes comerciais. Foram utilizados 150 aves distribuídas em delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos (T1=sem antibiótico/sem probiótico, T2=sem antibiótico/com probiótico e T3=com antibiótico/sem probiótico) com 5 repetições. O desempenho foi avaliado através do consumo de ração, ganho de peso, conversão alimentar, viabilidade criatória e índice de eficiência produtiva. O rendimento de carcaça e de cortes de peito, coxas, sobrecoxas e asas foram calculados em relação ao peso corporal. O rendimento de carcaça e de cortes de peito, coxas, sobrecoxas e asas foram calculados em relação ao peso corporal. Não houve efeito significativo do probiótico ou antibiótico promotor de crescimento em relação ao controle sobre os parâmetros avaliados nas condições experimentais da presente pesquisa. O probiótico e o antibiótico promotor de crescimento foram equivalentes, mas não foram vantajosos em relação ao grupo controle.

Palavras chave: aditivos alimentares, desempenho, rendimento de carcaça

PROBIOTIC AND ANTIBIOTIC AS GROWTH PROMOTER FOR BROILERS

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the effect of supplementation with probiotic and antibiotic in the nutrition of broiler chickens on performance and carcass and cuts yield. 150 birds were distributed in a completely randomized design with three treatments (T1 = without antibiotic / without probiotic, T2 = without antibiotic/with probiotic and T3 = with antibiotic/ without probiotic) with five replications. Performance was measured by food intake, weight gain, feed efficiency, viability and productive efficiency index. Carcass yield and breast cuts, thighs, drumsticks and wings were calculated in relation to body weight. Carcass yield and breast cuts, thighs, drumsticks and wings were calculated in relation to body weight. No significant effects of probiotic and antibiotic growth promoter in relation to control over the parameters in the experimental conditions of this research. The probiotic and antibiotic growth promoter were equivalent, but they were not advantageous in relation to the control group.

Keywords: carcass yield, feed additives, performance

INTRODUÇÃO

A produção de frango de corte no Brasil evoluiu de forma bastante expressiva nesses últimos anos, com ganhos no mercado internacional. O dinamismo da atividade avícola está atrelado aos constantes aumentos de produtividade, através da melhora dos índices de conversão alimentar, das técnicas de manejo, nutrição, e principalmente do melhoramento genético. Deste modo, o Brasil obteve maior inserção no mercado internacional, apresentando-se como o maior exportador e terceiro maior produtor mundial de carne de frango (USDA, 2010).

Na década de 50, pesquisadores descobriram que dosagens subclínicas de antibióticos nas rações de aves melhoravam o crescimento e a eficiência de produção (FULLER, 1989). Assim, a utilização desses medicamentos passou a ser comum em quase todas as fases de produção de frangos de corte, tornando o sistema avícola dependente de antibióticos para atingir resultados econômicos satisfatórios. Atualmente essas substâncias ainda são utilizadas em razão dos benefícios que apresentam no aumento da eficiência alimentar, na diminuição da mortalidade e na melhoria do bem estar das aves.

Por outro lado, existe uma preocupação crescente com o uso de concentrações subterapêuticas dos antibióticos relacionado ao surgimento de microrganismos resistentes, possibilitando aos animais se transformem em reservatórios de bactérias resistentes, capazes de transferirem essa resistência a bactérias patogênicas para o homem. Um exemplo ocorreu na Coreia, que isolou a *Salmonella* spp. em 25,9% das amostras de carne de frango, sendo *S. enteritidis* um dos sorotipos predominantes. Além disso, todas as salmonelas isoladas apresentaram resistência múltipla aos antibióticos, sendo uma amostra de *S. enteritidis*

resistente a doze tipos de antibióticos (CHANG, 2000).

Desta forma, em janeiro de 2006, entrou em vigor a proibição da União Européia ao uso de antibióticos como promotores de crescimento (COUNCIL, 2003). Estes exigiram o fim do uso contínuo desses antibióticos na produção de carnes e possuem rigorosas exigências em relação aos países fornecedores de carne avícola. No entanto, a retirada total desses antibióticos promotores de crescimento resultaria em menor lucratividade para o setor, em função de diminuição no desempenho, resultando em impacto negativo sobre a saúde dos animais e nos índices de mortalidade, havendo uma grande necessidade de introduzir novas estratégias a fim de contornar esses efeitos negativos (MENTEN, 2002; LANGHOUT, 2005). Diante deste cenário, o futuro da utilização de antibióticos como promotores de crescimento é incerto e existe uma tendência na busca de aditivos alternativos aos antibióticos.

Entre as alternativas de se isentar o uso de antibióticos destacam-se os probióticos, definidos como um suplemento de microrganismos que afeta de modo benéfico o hospedeiro, melhorando o seu balanço microbiano intestinal (FULLER, 1989). Assim, sua utilização pode proporcionar maior ganho de peso, melhor conversão alimentar, maior rendimento de carcaça (BERTECHINI e HOSSAIN, 1993; JIN et al., 1998), porém nem sempre são observados efeitos benéficos na sua utilização (LODDI et al., 2000). Alguns fatores como idade do animal, tipo de probiótico, viabilidade dos microrganismos, condições de armazenamento, condições de manejo e desafio sanitário podem afetar a eficácia dos probióticos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da suplementação com probióticos em comparação à dieta com antibiótico promotor de crescimento na nutrição de frangos de corte sobre

o desempenho, rendimento de carcaça e de cortes comerciais.

MÉTODOS

O experimento foi realizado no Aviário Experimental da UNOESTE, utilizando-se 150 pintainhos machos da linhagem Cobb distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com 3

tratamentos (Tabela 1) e com 5 repetições de 10 aves cada. As aves foram criadas até os 42 dias, recebendo ração e água *ad libitum*. As aves receberam duas dietas (Tabela 2), uma inicial para o período pré-experimental e outra de crescimento para o período experimental.

Tabela 1 – Tratamentos experimentais de acordo com a suplementação com promotor de crescimento e com probiótico e os respectivos efeitos isolados.

Tratamento	Antibiótico	Probiótico	Efeito
T1	Sem antibiótico	Sem probiótico	Controle
T2	Sem antibiótico	Com probiótico	Efeito do probiótico
T3	Com antibiótico	Sem probiótico	Efeito do antibiótico

O antibiótico promotor de crescimento utilizado foi a Bacitracina de Zinco e o probiótico utilizado constituído a base de *Lactobacillus acidophilus*, *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Enterococcus faecium*. Antes da elaboração das rações experimentais verificou-se a viabilidade dos microrganismos dos probióticos, comprovando-se que o produto estava apto para o uso. Ambos os promotores de crescimento foram adicionados à ração durante todo o período experimental.

Características avaliadas

Desempenho

O desempenho foi avaliado durante o período de 1 a 42 dias através do consumo de ração (CR), ganho de peso corporal semanal (GP), conversão alimentar ($CA = CR/GP$), viabilidade criatória ($VC = 100\% - \% \text{mortalidade}$) e o índice de eficiência produtiva: $[(GMD \times VC) / (CA \times 10)]$, onde GMD corresponde ao ganho de peso médio diário.

Rendimento de carcaça e de cortes comerciais

Aos 42 dias de idade foi realizada a retirada de um frango por unidade experimental, dentro do peso médio do lote. Após jejum de alimento de 12 horas, os frangos foram insensibilizados por concussão cerebral e abatidos por sangria mediante corte da veia jugular, sendo posteriormente escaldados, depenados e eviscerados. Os rendimentos de carcaça e de corte comerciais foram expressos em relação ao peso corporal no momento do abate.

Análises estatísticas

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento *General Linear Model* (GLM) do SAS®, em caso de diferença significativa ($p < 0,05$), utilizou-se teste de Tukey em 5% de probabilidade.

Tabela 2 – Composição das rações experimentais.

Ingredientes	Fase Inicial			Fase Crescimento		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Milho	56,33	56,33	56,33	57,50	57,50	57,50
Farelo de Soja	36,16	36,16	36,16	31,76	31,76	31,76
Óleo de Soja	2,61	2,61	2,61	6	6	6
Fosfato Bicálcico	1,80	1,80	1,80	1,70	1,70	1,70
Carbonato de Cálcio	1,05	1,05	1,05	1	1	1
Sal comum	0,51	0,51	0,51	0,50	0,50	0,50
Suplemento ¹	0,5	0,5	0,5	0,50	0,50	0,50
Probiótico	-	1	-	-	1	-
Antibiótico	-	-	0,04	-	-	0,04
Inerte	1,04	0,04	1,00	1,04	0,04	1,00
Composição						
Energia Metabolizável (kcal/kg)	2950	2950	2950	3188	3188	3188
Proteína (%)	21,04	21,04	21,04	19,14	19,14	19,14
Cálcio (%)	0,94	0,94	0,94	0,89	0,89	0,89
Fósforo disponível (%)	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42
Sódio (%)	0,82	0,82	0,82	0,74	0,74	0,74
Potássio (%)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Cloro (%)	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34	0,34
Lisina digestível (%)	1,04	1,04	1,04	0,98	0,98	0,98
Metionina digestível (%)	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30

¹ Suplemento mineral, vitamínico e aminoácidos.

RESULTADOS

A Tabela 3 mostra os resultados referentes ao desempenho das aves. Não foram observadas diferenças ($p < 0,05$) entre os tratamentos para desempenho em nenhum dos parâmetros avaliados.

De acordo com a Tabela 4, também não houve efeito ($p < 0,05$) dos tratamentos para rendimento de carcaça e de cortes comerciais em nenhuma das variáveis pesquisadas.

Tabela 3 – Médias observadas e resultados da análise de variância para ganho de peso (GP, g), consumo de ração (CR, g), conversão alimentar (CA, g/g), viabilidade criatória (VC, %), índice de eficiência produtiva (IEP) de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade.

Tratamento	GP	CR	CA	VC	IEP
------------	----	----	----	----	-----

Controle	2,839	4,887	1,72	100	0,402
Probiótico	2,989	4,828	1,62	98	0,443
Antibiótico	2,940	4,768	1,62	98	0,434
Probabilidades					
Tratamento	0,1309	0,3267	0,065	0,6186	0,1981
CV* (%)	3,77	2,48	4,29	3,70	8,16

* Coeficiente de variação

Tabela 4 – Médias observadas e resultados da análise de variância para rendimento (%) de carcaça, de peito, de coxas, sobrecoxas e de asas aos 42 dias de idade.

Tratamento	Carcaça	Peito	Coxas	Sobrecoxas	Asas
Controle	74,03	24,23	8,73	9,77	6,65
Probiótico	73,35	24,52	8,53	9,59	6,45
Antibiótico	73,72	23,34	9,02	10,13	6,69
Probabilidades					
Tratamento	0,9186	0,6239	0,6019	0,5139	0,5518
CV* (%)	3,52	8,20	8,58	7,37	5,57

* Coeficiente de variação

DISCUSSÃO

Desempenho

A ausência de resultados significativos para os parâmetros de desempenho indicam que as condições experimentais não permitiram a manifestação dos efeitos dos promotores de crescimento, uma vez que tanto o tratamento com antibiótico como com probiótico se igualaram ao controle, confirmando os argumentos de Forbes e Park (1959), de que há necessidade de um desafio sanitário de campo suficiente para que os promotores passem a produzir efeitos sobre o desempenho dos animais. Buscando alternativas ao uso de antibióticos promotores de crescimento, Faria et al. (2009) também não observaram diferenças significativas para o desempenho de frangos de corte alimentados com ração sem aditivos, com antibiótico promotor de crescimento, probiótico e ácidos orgânicos.

Um dos mecanismos de ação dos probióticos é a competição dos microrganismos benéficos com microrganismos patogênicos

(FULLER et al., 1989). Porém, as condições ambientais do presente trabalho não possibilitaram que o probiótico atuasse de acordo com tal forma de ação, evidenciando que esse produto atua com mais eficiência em condições de desafio microbiológico.

O ganho de peso das aves do grupo controle e dos demais tratamentos aos 42 dias de idade foi superior ao apresentado no manual de manejo das aves (COBB, 2004), evidenciando que as condições experimentais de manejo, nutrição e ambiente foram ideais, dificultando a observação dos possíveis benefícios oriundos da utilização dos promotores de crescimento.

Faria Filho et al. (2006) elaboraram uma revisão sistemática da literatura com metanálise envolvendo a utilização de probióticos sobre o desempenho de frangos de corte. Foram utilizados 27 trabalhos que incluíram 12 tipos diferentes de probióticos, entretanto, nenhuma das pesquisas envolvidas utilizou o probiótico testado no presente trabalho, evidenciando a

necessidade de pesquisas envolvendo o presente produto. Tal revisão sistemática evidenciou que 11 dos 12 probióticos avaliados não mostraram diferença significativa para ganho de peso e conversão alimentar, apesar de concluírem que os probióticos são alternativas viáveis para a substituição dos antibióticos promotores de crescimento nas dietas.

Em relação aos antibióticos, os resultados desta pesquisa estão de acordo com Zuanon et al. (1998a, 1998b), que não verificaram melhor desempenho de frangos de corte alimentados com dieta contendo antibiótico promotor de crescimento em relação à ração sem aditivos (controle). Loddi et al. (2000) também não verificaram diferença significativa entre frangos de corte de 1 a 42 dias alimentados com dieta com e sem antibiótico promotor de crescimento. Menten (2002) elaborou uma revisão, envolvendo a utilização de promotores de crescimento antimicrobianos sobre o desempenho de frangos de corte e verificou que as respostas observadas foram pouco significativas, ocorrendo melhora de 1,26% no ganho de peso, resultados inferiores ao observado na presente pesquisa. Entretanto, algumas pesquisas mostram benefícios sobre o desempenho com a utilização de probióticos (BERTECHINI e HOSSAIN, 1993; JIN et al., 1998).

Rendimento de Carcaça e de Cortes Comerciais

Os resultados referentes ao rendimento de carcaça e de cortes comerciais da presente pesquisa corroboram com vários autores que não obtiveram diferenças significativas para estes parâmetros. Tais observações estão associadas aos resultados referentes ao desempenho onde não foram observadas diferenças significativas. Awad et al. (2009) não observaram diferença significativa para rendimento de carcaça com a utilização de probiótico em comparação ao grupo

controle. Já Pelicano et al. (2003) observaram maior rendimento de carcaça nas aves pertencentes ao grupo controle em relação aos frangos suplementados com diferentes tipos e vias de administração de probióticos, discordando de Faria (2009) que não observaram diferenças para o rendimento de carcaça e de partes com a utilização de antibiótico, probiótico, ácidos orgânicos e dieta controle. Já Loddi et al (2000) obtiveram maior rendimento de carcaça com a associação de probiótico e antibiótico.

O desempenho e o rendimento da carcaça de frangos de corte não foram influenciados pela utilização de probiótico ou antibiótico, como promotores de crescimento, nas condições experimentais da presente pesquisa. O probiótico e o antibiótico promotor de crescimento foram equivalentes, mas não foram vantajosos em relação ao grupo controle.

REFERÊNCIAS

- AWAD, W.A.; GHAREEB, K.; ABDEL-RAHEEM, S.; BOHM, J. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. **Poultry Science**, v. 88, p. 49-56, 2009. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2008-00244>
- BERTECHINI, A.G.; HOSSAIN, S.M. Utilização de um tipo de probiótico como promotor de crescimento em rações de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1993, Santos. *Anais...* Santos: APINCO, 1993. p.1
- CHANG, Y.H. Prevalence of **Salmonella** spp. in poultry broilers and shell eggs in Korea. **Journal of Food Protection**, v.63, n.5, p.655-658, 2000.
- COBB VANTRESS. **Cobb broiler management guide**, Arkansas, 2004, 63 p.

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Council regulation on the authorization of the additive avilamycin in feedingstuffs. 2003. Disponível em: <http://register.consilium.eu.int/pdf/en/03/st06/st06120en03.pdf> Acesso em 20 de agosto de 2010.

FARIA, D.E.; HENRIQUE, A.P.F.; NETO, R.F.; MEDEIROS, A.A.; JUNQUEIRA, O.M.; FARIA FILHO, D.E. Alternativas ao uso de antibióticos promotores de crescimento para frangos de corte: 2. ácidos orgânicos e probióticos. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 1, p. 29-39, 2009.

FARIA FILHO, D.E.; TORRES, K.A.A; FARIA, D.E.; CAMPOS, D.M.B.; ROSA, P.S. Probiotics for Broiler Chickens in Brazil: Systematic Review and Meta-analysis. **Brazilian Journal of Poultry Science**, v. 8, n. 2, p. 89-98, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-635X2006000200004>

FORBES, M., PARK, J.T. Growth of germ-free and conventional chicks. Effect of diet, dietary penicillin and bacterial environment. **Journal of Nutrition**, v.67, p.69-84, 1959.

FULLER, R. Probiotics in man and animals. A review. **Journal of Applied Bacteriology**, v. 66, n. 5, p. 365-378, 1989. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2672.1989.tb05105.x>

JIN, L.Z.; HO, Y.W. Growth performance, intestinal microbial populations, and serum cholesterol of broilers fed diets *Lactobacillus* cultures. **Poultry Science**, v.77, n.9, p.1259-1265, 1998.

LANGHOUT, P. Alternativas ao uso de quimioterápicos na dieta de aves: a visão da indústria e recentes avanços. In: Conferencia Apinco de Ciencia e Tecnologia Avícolas, 2005, Santos, SP. **Anais...** Santos: Apinco, 2005. p. 21-33.

LODDI, M.M.; GONZALES, E.; TAKITA, T.S.; MENDES, A.A.; ROÇA, R.O. Uso de probiótico e antibiótico sobre o desempenho, o rendimento e a qualidade de carcaça de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 1124-1131, 2000. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982000000400025>

MENTEN, J.F.M. Probióticos, prébióticos e aditivos fitogênicos na nutrição de aves. In: SIMPÓSIO SOBRE INGREDIENTES NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL, 2002, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Colégio Brasileiro de nutrição animal, 2002. p. 251-276.

PELICANO, E.R.L.; SOUZA, P.A.; SOUZA, H.B.A.; OBA, A; NORKUS, E.A.; KODAWARA, L.M.; LIMA, T.M.A. Effect of different probiotics on broiler carcass and meat quality. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 5, n. 3, p. 207-214, 2003. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-635X2003000300009>

UNITED STATE DEPARTMENT AGRICULTURE: Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA). <http://www.fas.usda.gov>. Consultado em 03/05/10

ZUANON, J.A.S.; FONSECA, J.B.; ROSTAGNO, H.S.; SILVA, M.A. Desempenho de frangos de corte alimentados com rações contendo antibiótico e probiótico adicionados isoladamente, associados e em uso sequencial. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 944-998, 1998a.

ZUANON, J.A.S.; FONSECA, J.B.; ROSTAGNO, H.S.; SILVA, M.A. Efeito de promotores de crescimento sobre o desempenho de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 999-1005, 1998b.